

LIQUID CRYSTAL INPUT LIGHT CONTROL FILTER FOR PHOTOELECTRIC CONVERSION DEVICE

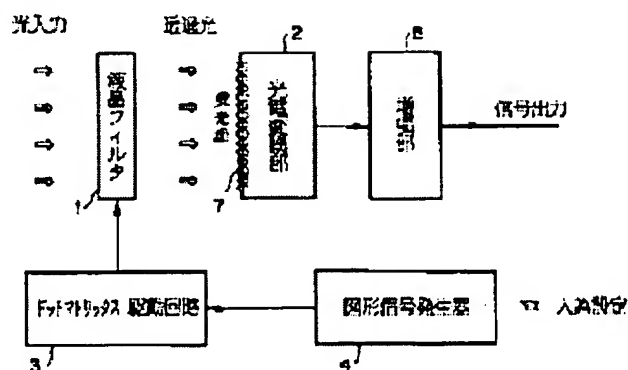
Patent number: JP7128635
Publication date: 1995-05-19
Inventor: OTA YOICHI
Applicant: JAPAN BROADCASTING CORP
Classification:
- international: G02F1/13; H04N5/66; G02F1/13; H04N5/66; (IPC1-7): G02F1/13; H04N5/66
- european:
Application number: JP19930278351 19931108
Priority number(s): JP19930278351 19931108

Report a data error here

Abstract of JP7128635

PURPOSE: To provide a liquid crystal input light control filter for a photoelectric conversion device capable of changing the intensity of a light beam incident on the light receiving surface of the photoelectric conversion device uniformly or only related to the required area part of the light receiving surface.

CONSTITUTION: An achromatic color dot matrix liquid crystal filter 1 is arranged close to the light receiving surface 7 of the photoelectric conversion part 2, and the liquid crystal filter 1 is driven by a dot matrix driving circuit 3. The density of the liquid crystal filter 1 is increased uniformly or partially, that is, the light transmissivity is reduced according to a figure signal supplied from a figure signal generator 4 by the driving circuit 3. Thus, the intensity of the light beam incident on the light receiving surface 7 is attenuated uniformly over the whole area of the light receiving surface or freely only related to the required part among the whole area.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-128635

(43) 公開日 平成7年(1995)5月19日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/13	5 0 5			
H 0 4 N 5/66	1 0 2 Z			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-278351

(22) 出願日 平成5年(1993)11月8日

(71) 出願人 000004352

日本放送協会

東京都渋谷区神南2丁目2番1号

(72) 発明者 太田 洋一

京都府京都市上京区智恵光院丸太町下ル主

税町964 日本放送協会 京都放送局内

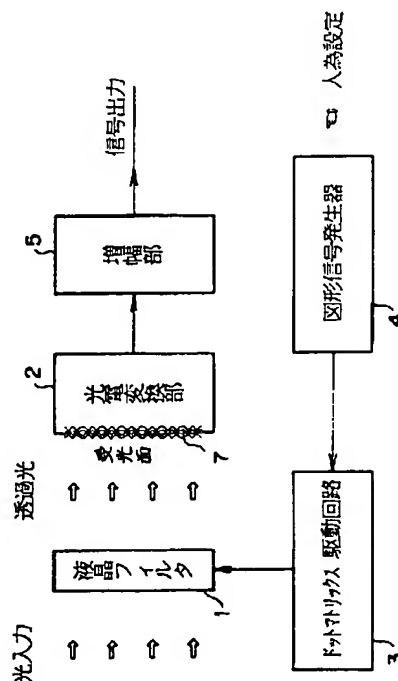
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ

(57) 【要約】

【目的】 光電変換装置の受光面へ入射する光の強さを一様に、あるいは受光面の所望の面積部分についてのみ、変化させることのできる光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタを提供すること。

【構成】 光電変換部2の受光面7に近接して無彩色ドットマトリックス式液晶フィルタ1を配置し、この液晶フィルタ1をドットマトリックス駆動回路3で駆動する。この駆動回路3は図形信号発生器4から供給される図形信号に応じて液晶フィルタ1の濃度を一様に、あるいは部分的に上昇、すなわち光透過性を減少させる。これにより液晶フィルタ1を透過し、受光面7へ入射する光の強さを受光面の全面積にわたって一様に、あるいはそのうち所望する部分についてのみ自在に減衰させることができる。



(2)

特開平 7-128635

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入射光像を電気的な画像信号に変換するための光電変換装置の光電変換部の受光面前方に配置され、濃度を変化させることができる液晶フィルタと、制御信号を発生する信号発生手段と、該信号発生手段から供給される制御信号に応じて前記液晶フィルタの濃度を上昇させ、これにより前記光電変換部の受光面へ入射する光の強さを減衰させることを可能とした液晶フィルタ駆動手段とを具備したことを特徴とする光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ。

【請求項 2】 前記信号発生手段は前記入射光像の色温度差を検知する色温度検知手段を含み、前記液晶フィルタ駆動手段は、前記色温度検知手段の色温度差信号に応じて、前記液晶フィルタの濃度を可変制御し、これにより可変式色温度変換フィルタを実現することを特徴とする請求項 1 に記載の光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ。

【請求項 3】 前記信号発生手段は前記入射光線の強さを検知する光強度検知手段を含み、前記液晶フィルタ駆動手段は、前記光強度検知手段の検知信号に応じて、前記液晶フィルタの濃度を可変制御し、これにより可変式減光フィルタを実現することを特徴とする請求項 1 に記載の光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ。

【請求項 4】 入射光像を電気的な画像信号に変換するための光電変換装置の光電変換部の受光面前方に配置され、部分的に濃度を変化させることができるドットマトリックス式液晶フィルタと、入力制御信号に応じて図形信号を発生する図形信号発生手段と、該図形信号発生手段から供給される図形信号に応じて前記ドットマトリックス式液晶フィルタの濃度を部分的に上昇させ、これにより前記受光面へ入射する光の強さを該受光面の全面積のうちの必要とする部分についてのみ減衰させることを可能とした液晶フィルタ駆動手段とを具備したことを特徴とする光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ。

【請求項 5】 前記図形信号発生手段は、前記光電変換装置の出力信号のピーク成分を検出し、検出した該ピーク成分に対応した図形信号を発生する過大入射光防止用ピーク検出回路であることを特徴とする請求項 4 に記載の光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタ。

【請求項 6】 前記ドットマトリックス式液晶フィルタの前方に入射光像を分離する光学部材をさらに有し、前記図形信号発生手段は該光学部材を介して入射する前記入射光像を電気信号に変換し、該電気信号から高レベル成分を抽出して、これをキー信号として前記液晶フィルタ駆動手段に供給する特殊撮影効果用キー信号検出回路であることを特徴とする請求項 4 に記載の光電変換装置用液晶式入力制御フィルタ。

2

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶デバイスを用いて光電変換装置の受光面へ入射する光の強度を一樣に、あるいは部分的に変化させることのできる光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、テレビカメラ等において、光電変換装置の受光面へ入射する光をその受光面の全体にわたって一樣に調整するトリミングフィルタや色温度変換フィルタ等が知られている。

【0003】 一方、液晶デバイスを光絞器として応用したものは提案されている。さらには、液晶デバイスを調光装置として応用した例として、電圧で透明度を制御できる電子式カーテンとして動作する窓パネルや衝立などがある。この窓パネルと同様の構成のパネルを舞台照明装置の調光手段として用いた例も報告されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来では、撮像画像の色温度変化や輝度変化等に応じて色温度や輝度等を自動調整することの可能な液晶デバイスを用いたフィルタ装置は存在しなかった。

【0005】 また、従来では、光電変換装置の受光面へ入射する光の強さを、受光面の全面積のうちの所望する（または指示された）面積部分についてのみ自由に变化させることが可能な装置は存在しなかった。

【0006】 そこで、本発明の目的は、上述の点に鑑みて、光電変換装置の受光面へ入射する光の強さを一樣に、あるいは、受光面の所望の面積部分についてのみ、変化させることを可能にした光電変換装置用液晶式入力光制御フィルタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の第 1 の形態は、入射光像を電気的な画像信号に変換するための光電変換装置の光電変換部の受光面前方に配置され、濃度を変化させることができる液晶フィルタと、制御信号を発生する信号発生手段と、該信号発生手段から供給される制御信号に応じて前記液晶フィルタの濃度を上昇させ、これにより前記光電変換部の受光面へ入射する光の強さを減衰させることを可能とした液晶フィルタ駆動手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】 また、本発明はその一態様として、前記信号発生手段は前記入射光像の色温度差を検知する色温度検知手段を含み、前記液晶フィルタ駆動手段は、前記色温度検知手段の色温度差信号に応じて、前記液晶フィルタの濃度を可変制御し、これにより可変式色温度変換フィルタを実現することを特徴とすることができる。

【0009】 また、本発明は他の態様として、前記信号発生手段は前記入射光線の強さを検知する光強度検知手

(3)

特開平7-128635

3

段を含み、前記液晶フィルタ駆動手段は、前記光強度検知手段の検知信号に応じて、前記液晶フィルタの濃度を可変制御し、これにより可変式減光フィルタを実現することを特徴とすることができる。

【0010】上記目的を達成するため、本発明の第2の形態は、入射光像を電気的な画像信号に変換するための光電変換装置の光電変換部の受光面前方に配置され、部分的に濃度を变化させることができるドットマトリクス式液晶フィルタと、入力制御信号に応じて図形信号を発生する図形信号発生手段と、該図形信号発生手段から供給される図形信号に応じて前記ドットマトリクス式液晶フィルタの濃度を部分的に上昇させ、これにより前記受光面へ入射する光の強さを該受光面の全面積のうちの必要とする部分についてのみ減衰させることを可能とした液晶フィルタ駆動手段とを具備したことを特徴とする。

【0011】また、本発明はその一態様として、前記図形信号発生手段は、前記光電変換装置の出力信号のピーク成分を検出し、検出した該ピーク成分に対応した図形信号を発生する過大入射光防止用ピーク検出回路であることを特徴とすることができる。

【0012】また、本発明は他の形態として、前記ドットマトリクス式液晶フィルタの前方に入射光像を分離する光学部材をさらに有し、前記図形信号発生手段は該光学部材を介して入射する前記入射光像を電気信号に変換し、該電気信号から高レベル成分を抽出して、これをキー信号として前記液晶フィルタ駆動手段に供給する特殊撮影効果用キー信号検出回路であることを特徴とすることができる。

【0013】

【作用】本発明の第1形態では、液晶フィルタを光電変換装置の受光面近傍に配置し、その液晶フィルタの電圧を駆動手段により入力信号に応じて変化させて、液晶フィルタの光透過率を可変制御するようにしているので、可変式色温度変換フィルタや、可変式減光（ND）フィルタ等として使用することができる。

【0014】また、本発明の第2形態では、ドットマトリクス式液晶フィルタを光電変換装置の受光面に取り付け、フィルタを駆動制御する駆動手段により、その液晶フィルタの指定された座標位置範囲の電圧を変化させ、その座標位置範囲の光透過率を可変制御するようにしているので、光電変換装置の光電変換部において、受光面前方の入射光通過空間に、任意に部分的に濃度を变化させることができる。従って、その液晶フィルタを透過して光電変換装置の受光面へ入射する光の強さを、受光面の全面積のうちの所望する部分についてのみ、減衰させることができる。

【0015】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

4

【0016】（基本構成）まず、最初に本発明の基本構成を図1に示す。図1において、1は無彩色ドットマトリクス式液晶フィルタ（以下、液晶フィルタと称する）、2はその液晶フィルタを透過した光を受光する光電変換装置を構成する光電変換部、3は液晶フィルタ1の濃度（透明度あるいは光透過率に対応する）を自在に上昇させる制御を行うための駆動手段に相当するドットマトリクス駆動回路、4はドットマトリクス駆動回路3へ上記濃度上昇範囲（座標位置範囲）と濃度の程度を指示する指示手段に相当する図形信号発生器である。また、5は光電変換部2の出力を増幅する増幅部であり、増幅部5から画像信号が得られる。

【0017】さらに詳述すると、液晶フィルタ1は、縦n列、横m列の液晶ドットでマトリクスを構成している液晶板であり、これら液晶ドットはドットマトリクス駆動回路3（以下、駆動回路と称する）の制御によってそれぞれの濃度が自在に変化する。この液晶フィルタ1としては、例えばネマティック液晶の動的散乱（DS）モードやコレステリック・ネマティック相転移モードを利用した液晶デバイス、あるいは高分子ポリマー中にネマティック液晶を微小な球状形として分散させたタイプの液晶デバイス、さらにはTN（ねれネマティックモード）液晶デバイス、GH（ゲストホストモード）液晶デバイス等の公知の液晶デバイスが利用できる。

【0018】駆動回路3は、液晶フィルタ1の各ドットの濃度を制御するマトリクス制御回路であり、その制御の原因となる信号（以下、図形信号と称する）は、図形信号発生器4によって発生される。

【0019】図形信号発生器4は、液晶フィルタ1の各ドットをどれくらいの濃度にするか、つまり液晶フィルタ1上に濃度上昇による図形をどんな形で、どれくらいの濃度バランスで描かせるかを決定する図形信号を発生するものであり、この図形・濃度バランスの設定は人為的または外部からの信号によって行う。

【0020】光電変換部2、その受光面7および増幅部5は、従来の光電変換装置を構成するものであり、受光面7に入射した光を光電変換部2で電気信号に変換し、増幅部5で増幅して出力する。ここで、液晶フィルタ1と受光面7はほぼ密着しており、液晶フィルタ1を透過する光の像と受光面7に入射する光の像とは、形・大きさとも一致すると考えてよい。なお、液晶フィルタ1は無彩色であるから、入射する光の像の色についても変化しない。

【0021】以上の構成により、図2に示すように、液晶フィルタ1を透過し受光面7へ入射する光の像について、液晶フィルタ1の一部面積の濃度を上昇させることにより、像の一部面積についてその光の強さを減じさせる場合につき説明する。図2において、Aは液晶フィルタ1への入射光像、Bは液晶フィルタ1の透過光像、す

(4)

特開平7-128635

5

なわち受光面7への入射光像である。

【0022】まず、通常時において、光入力が液晶フィルタ1を透過し、受光面7へそのまま入射する。つまり、液晶フィルタ1に入射した光の像はそのままの形・光の強さで受光面7へ入射する。

【0023】次に、図形信号発生器4を動作させると、図形信号発生器4からは駆動回路3へ液晶フィルタ1の一部の面積について濃度を上昇させるよう指示が送られる。駆動回路3はこの指示に従い、液晶フィルタ1を制御する。すると、液晶フィルタ1を透過する光の像Bは、濃度が上昇した部分を透過する部分について、光の強さを減じられる。つまり、液晶フィルタ1に入射した光の像Aはその一部について光の強さの減衰を受けて、受光面7へ入射する。

【0024】上記の図形信号発生器4の出力信号が液晶フィルタ1の全面積をカバーする信号の場合は、液晶フィルタ1の光透過率は一様に変化する。

【0025】(第1の実施例) 図3は、本発明の第2形態に対応するもので、図1における図形信号に撮像装置信号出力のピーク成分を利用して、撮像装置における過大入射光防止回路を構成した本発明の第1の実施例の回路を示す。図3において、1、2、3、5および7の構成要素は図1と同様なものである。6はピーク検出回路であり、増幅部5の出力信号のピーク成分を検出し、検出したピーク成分の位置等に応じてドットマトリックス駆動回路3へ図形信号発生器4に代わって図形信号を発生し、これにより光電変換部2への過大入射光を防止するものである。

【0026】まず、時間的に連続した高輝度成分(以下、ピーク光)を含んだ光の像が液晶フィルタ1に入射し、減衰をなら受けずに受光面7へ入射する。すると、増幅部5からはピーク成分を含んだ映像信号が出力され、ピーク検出回路6へ入力する。さらにピーク検出回路6からはピーク成分のみの信号(以下、ピーク信号と称する)が駆動回路3へ入力される。

【0027】ここで駆動回路3は、同期信号により光電変換部2の走査とまったく同期して動作するから、ピーク信号が入力されることによって、その原因となるピーク光が透過する液晶フィルタ1の一部面積の液晶ドットについて濃度を上昇させる。この濃度はピーク信号のレベル、つまりピーク光の強さに比例するから、ピーク光の透過は一定レベル以下に制限され、受光面7へ入射する光の像はある一定の光の強さ以下のものとなり、過大入射光を防止することができる。

【0028】なお、本実施例回路では光電変換部2の出力を利用するので、光電変換部2の走査が一巡するまでの時間は、つまりNTSCテレビジョン方式においては最大1フィールド(60分の1秒)は液晶フィルタが作動しないため、受光面7への過大入射光を防止することはできない。しかし、通常、光の過大入射は撮像装置の

6

レンズ絞りの解放や撮像方向の変化(パン・チルト)に伴って生じることであるから、60分の1秒を越えるような急激な速さでのレベル上昇は極めて事例が少ないと考えられ、したがって、本実施例の回路はレベル上昇過渡期の早い時期に動作するから、ほとんどの場合の過大入射については防止できる。

【0029】(第2の実施例) 図4は本発明の第1形態に対応するもので、本発明を特殊効果フィルタとしてカラー撮像装置に適用した本発明の第2の実施例の構成を示す。光入力は撮像レンズ14を通して色分解プリズム8によりR(赤)、G(緑)、B(青)の各色成分に分解されて、それぞれ対応する液晶フィルタ1R、1G、1Bを通り撮像素子2R、2G、2Bに受光される。撮像素子2R、2G、2Bの出力信号は増幅部5で増幅されて映像出力15となる。11は図1の図形発生器4に代わってドットマトリックス駆動回路3へ図形信号を供給する色温度検出回路であり、増幅部5に入力する信号の色温度差を検知する。本実施例の回路は、後述のように(1)可変式色温度変換フィルタ、および(2)可変式減光(ND)フィルタの機能を有する。以下、これらの機能について説明する。

【0030】(1)可変式色温度変換フィルタ

これはカラー撮像装置の入射光の色温度をカラー撮像装置の設計値に変換するためのものであり、入射光の色温度に応じてその変換率を任意に変化させることができるものである。通常、カラー撮像装置の色温度変化の手段としては、光電変換された後の電気回路における各色信号のレベル調整(ホワイトバランス調整)による場合と、レンズの前面に色温度変換フィルタを取り付けて行うものがある。特に色温度の変換する度合いが大きい場合は後者の方法によっておおよそ色温度変換がなされ、その後前者の方法による微調整が行われる。

【0031】ここで後者の場合の色温度変換の原理は、入射光が色温度変換フィルタを通過することにより各色成分についてそれぞれ減衰を受け、色温度が変換されるというものであり、その後色分解プリズムによって各色に分解され、各色用の撮像素子に入射する。色温度変換フィルタの色変換の度合いはフィルタの製作時の着色によって決定されるから、その度合いを変化させようとする場合は、従来では複数のフィルタを取り付けることが必要である。

【0032】これに対し、本実施例では図4に示すように、3つある撮像素子2R、2G、2Bの受光面前面にそれぞれ無彩色のドットマトリックス式液晶フィルタ1(1R、1G、1B)を合計3枚取り付け、色分解プリズム8で分解されてそれぞれの撮像素子2に入射する光ごとに減光できるようになっており、これらの減光バランスを調整することにより色温度の調整を行う。

【0033】減光バランスの調整、つまり各分解色用液晶フィルタ1の濃度調整は、増幅部5の色温度検出回路

(5)

特開平 7-128635

7

11から色温度差信号がドットマトリックス駆動回路3に送られ、同駆動回路3はその色温度差信号に応じて各液晶フィルタ1の濃度を調整する。したがって、本実施例では入射光の色温度に応じた色温度変換が可能であるため、従来のようにレンズにフィルタを重ねてつける必要もなく、さらに電気回路で行われる色温度の微調整、つまりホワイトバランス調整をも同時に実施することができるという利点がある。

【0034】(2)可変式減光(ND)フィルタ
これは入射光の強さを減じる(減光する)ものであり、
上記(1)の機能を減光する目的だけで利用した場合のものである。したがって(1)と同様に減光率を任意に変化させることができ、(1)と同時に機能させることも可能である。すなわち、本実施例では液晶フィルタを3枚使用しているが、これらを同一の減光率で動作させれば、(2)のNDフィルタ機能を実現できる。

【0035】(第3の実施例)図5は本発明の第2形態に対応するもので、図4の構成に自動キー信号検出回路10を付加して特殊撮影フィルタとしての機能も有するようにした本発明の第3の実施例の構成を示す。なお、
図5の9はレンズ4と色分解プリズム8間の光路中に挿入配設したハーフミラー9であり、ハーフミラー9の透過光は分解プリズム8に入射し、ハーフミラー9の反射光はキー信号検出回路10に入射する。

【0036】ここで、特殊撮影フィルタは、「液晶フィルタ1の部分的な濃度の上昇」を利用して、撮像装置の映像出力画面に演出的特殊効果を得るものである。たとえば、画面下半分や人物の周囲だけといった部分を暗くしたり、明るくしたり、また色を変えたりといったものである。

【0037】なお、通常こういった映像の特殊効果は、撮影・記録後に専用の映像処理装置によって行われること(ポストプロダクション処理)が多いが、本実施例では光電変換前の「光」を加工するものであり、撮像装置の各電気処理(ガンマ補正、レベル制限、周波数帯域制限など)を受けた映像出力を電気的に処理するものとは本質的に異なる。

【0038】具体的な例を挙げると、たとえば明るく大きな窓をバックにした人物を撮影した場合、通常では窓の外の景色は撮像装置の電気処理(レベル制限)によってほとんど白くつぶれてしまう。そこで撮影時に本実施例による「人物を除いて窓の明るい部分だけを減光する」という「光」の段階での処理を行えば、白くつぶれることもなく、窓の外の景色を含んだ撮像が可能である(逆光補正効果)。しかし、これを撮影・記録後にポストプロダクション処理によってその部分を復活させようとしても、すでにつぶれているためそれは絶対に不可能である。このように本実施例は、「光」の段階での処理をしなければ実現不可能な特殊撮影に有効である。

【0039】この特殊撮影フィルタでは、前記第2の実

8

実施例における(1)、(2)の動作が液晶フィルタ1の全面積について濃度を变化させるのに対し、その一部面積の濃度上昇をさせるものである。一部面積の濃度上昇の動作原理についてはすでに述べた。

【0040】さて、本実施例を撮影時に利用する場合、特に被写体の明るい部分だけを減光して撮影したい場合などは、その部分の特定を効率よく行うためには撮影装置そのものにその機能を付加することが有効である。図5に示すように、レンズ14に入射した光像は、ハーフミラー9によってその光の強さの一部レベルを分岐され、分岐された光の像はキー信号検出回路10に入射する。キー信号検出回路10には撮像素子が内蔵されており、撮像装置本体の撮像素子(図4の撮像素子2R、2G、2B)とまったく同じ形の光像が入射することにより、同じ形の被写体画像(映像)が出力される。キー信号検出回路10は、この出力信号から高レベル成分(キー信号)を抽出し、このキー信号16をドットマトリックス駆動回路3に送る。以後の動作は図3の過大入射光防止回路と同じであり、本体100の撮像素子(図4の撮像素子2R、2G、2B)に入射するそれぞれの光の像の所望する部分について減光する。このとき、図4において3枚の液晶フィルタ1の濃度バランスを同じにすれば、光の像の明るい部分のみがその明るさを減じられ、濃度バランスをずらせばその部分だけが色が変わる。つまり色を変化させることができる。また、光像の明るい部分ではなく、あるレベルの部分だけ、またある色の部分だけをキー信号検出回路10で抽出することも可能であり、その部分だけを同様に加工することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、光電変換装置の受光面に入射する光の強さをその受光面の全面積のうち所望する部分について減衰させることができるので、例えば以下の効果が得られる。

【0042】(1)図3のような過大入力光防止回路への応用により、過大入力光による撮像素子における以下の弊害の防止が可能となる。

【0043】(1)撮像管の「焼き付き」防止

撮像管の「焼き付き」とは、受光面へ過大入力光が入射することにより受光面が組織破壊または組織変化を起こすことで、撮像管の映像出力に「焼き付き跡」が常時残ってしまい、撮像装置の出力映像の品質を損なうものである。通常、焼き付きを生じた撮像管は、受光面全面に過大入力光を入射し、全面焼き付けを行うことにより部分的に焼き付いた部分をあたかも塗りつぶすようにして、運用を継続するか、最悪の場合は新品に交換しなければならない。したがって、本発明により「焼き付き」が防止できるということは、「焼き付き」による撮像装置の運用停止や撮像管の使用不能化による経済的損失を防止できるということが期待できる。

(6)

特開平 7-128635

9

10

【0044】(ii) 固体撮像素子の「スミア」防止

固体撮像素子の「スミア」とは、受光面へ過大入力光が入射することにより出力映像に白い縦の線が現れる現象で、これにより撮像素子が組織破壊されたりすることはないが、映像の品質を著しく損なうものであり、「スミア」の発生は固体撮像素子の最大の欠点といえる。これに対し、本発明により「スミア」の発生が防止できるので、撮像装置の映像の品質向上ができる。なお、近年「スミア」防止のために固体撮像素子そのものの改良が行われているが、現在のところ完全ではなく、「スミア」の根本的な原因である過大入力光を防止する本発明は有効なものといえる。

【0045】(2) 図4、図5のような「特殊効果フィルタ内蔵カラー撮像装置」への応用により、「可変式色温度フィルタ」、「可変式NDフィルタ」、「特殊撮影効果フィルタ」といった機能が利用できるようになるため、撮像装置のフィルタ系の改善、特殊撮影（特に逆光補正）の実現などが期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の基本構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の液晶フィルタに入射する光の像と出射する光の像の変化の一例を示す概念図である。

【図3】 光電変換装置の信号出力の高レベル成分を利用した過大入力光防止回路の本発明の第1の実施例の回路

構成を示すブロック図である。

【図4】 本発明を特殊効果フィルタとしてカラー撮像装置に適用した本発明の第2の実施例の回路構成を示すブロック図である。

【図5】 図4の回路に自動キー信号検出回路を付加した本発明の第3の実施例の回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1, 1R, 1G, 1B 液晶フィルタ

2 光電変換部

2R, 2G, 2B 撮像素子

3 ドットマトリクス駆動回路

4 図形信号発生回路

5 増幅部

6 ピーク検出回路

7 受光面

8 色分解プリズム

9 ハーフミラー

10 キー信号検出回路

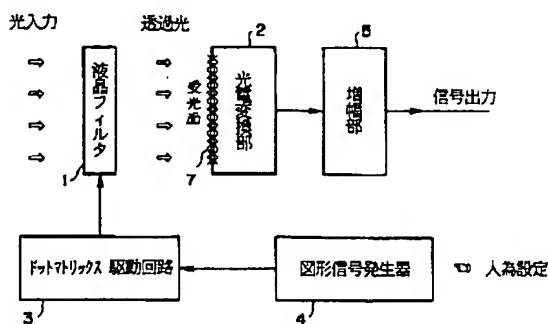
11 色温度検出回路

14 レンズ

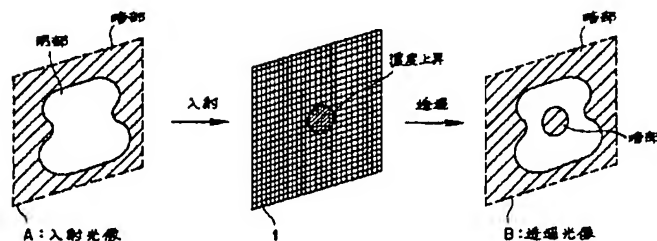
15 映像出力

16 外部キー信号入力

【図1】



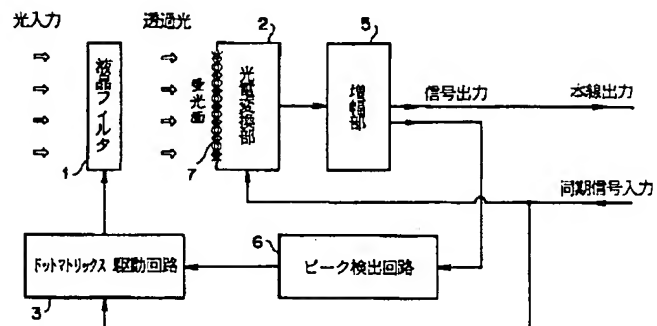
【図2】



(7)

特開平 7-128635

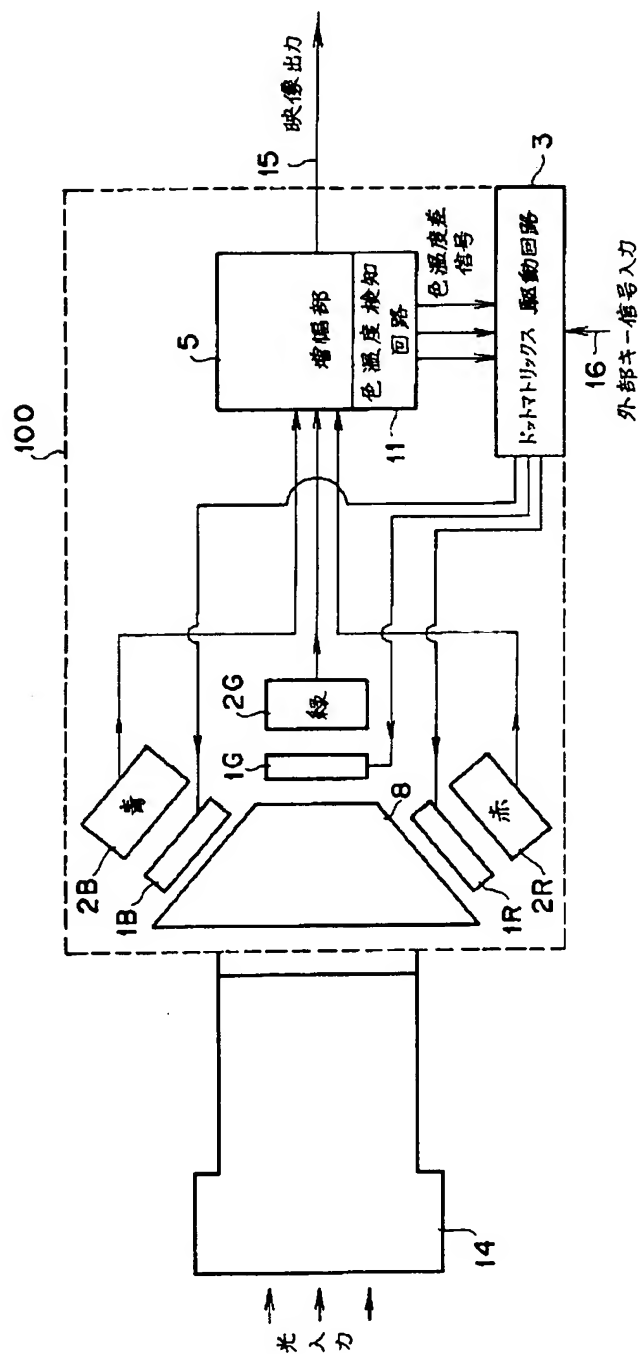
【図 3】



(8)

特開平7-128635

【図4】



(9)

特開平 7-128635

【図 5】

